

---

**STUDI ANALISA PERFORMANSI INTERNET SERVICE MSAN****Said Attamimi<sup>1</sup>,Yugost Novanka<sup>2</sup>**<sup>1,2</sup> Jurusan Elektro, Universitas Mercu Buana

Jl. Meruya Selatan, Kebun Jeruk - Jakarta Barat.

Email: said@mercubuana.ac.id

**Abstrak** - *Performance* dari setiap teknologi pasti menghadapi kendala dalam penerapannya, termasuk teknologi MSAN . Layanan internet adalah layanan utama dari MSAN, banyaknya keluhan pelanggan Telkom untuk layanan internet, menjadi perhatian khusus PT Telkom untuk masalah ini. Perlu dilakukan analisa *performance internet service* MSAN, agar tidak ada lagi keluhan – keluhan gangguan internet pelanggan Telkom serta meningkatkan *performance internet service* MSAN yang sempat turun karena adanya gangguan – gangguan internet.

Penyebab turunnya service internet pada MSAN pada penelitian disebabkan oleh kabel tembaga. Jaringan kabel tembaga eksisting yang sudah menahun bisa menyebabkan turunnya kualitas elektrik pada tembaga. Sehingga ketika jaringan tembaga tersebut terkoneksi dengan perangkat baru, kualitas elektrik yang ada di tembaga sangat mudah untuk dideteksi.

Pemeliharaan jaringan tembaga dengan rutin akan mengurangi penyebab terjadinya gangguan – gangguan yang disebabkan oleh jaringan tembaga. Dan pemeliharaan pada jaringan tembaga tidak hanya diperhatikan pada fisik suatu tembaga, namun juga harus memperhatikan kualitas elektirk tembaga yang pasti berkurang setiap tahunnya atau karena sesuatu yang bisa menyebabkan kualitas elektrik tembaga itu berkurang, salah satu contohnya tembaga di *line A* dengan *line B* dalam satu *pair* bersentuhan satu sama lain.

***Kata kunci: MSAN, internet*****PENDAHULUAN**

Saat ini teknologi dan ilmu pengetahuan berkembang begitu pesat. Hal ini juga terjadi pada dunia telekomunikasi dan informasi. Dahulu orang berkomunikasi dengan berkirim surat atau telegram yang diterima paling cepat satu hari setelah dikirim. Akan tetapi saat ini

orang cukup menelpon atau sms untuk berkomunikasi dan pesannya sendiri dapat disampaikan saat itu juga.

Dewasa ini kebutuhan akan informasi yang bermacam-macam, baik itu video, audio, ataupun data telah dapat dipenuhi setelah sampai dengan wilayah kerja atau tempat tinggal. Hal ini tidak dapat dipungkiri adanya suatu petunjuk perkembangan teknologi telekomunikasi yang semakin pesat. Untuk menyongsong era millenium baru ini, banyak pula perkembangan yang terjadi di berbagai segi kehidupan, terutama hal tersebut terasa dalam bidang teknologi. Salah satu perkembangan teknologi yang telah berkembang saat ini adalah MSAN, system telekomunikasi yang menghubungkan pelanggan telepon ke *core network* sehingga pelanggan dimungkinkan untuk memperoleh fasilitas *narrowband* seperti telepon biasa dan fax serta fasilitas *broadband* seperti internet dan IP TV dengan hanya menggunakan *single platform*.

*Performance* dari setiap teknologi pasti menghadapi kendala dalam penerapannya, termasuk

teknologi MSAN . Layanan internet adalah layanan utama dari MSAN, banyaknya keluhan pelanggan Telkom untuk layanan internet, menjadi perhatian khusus PT Telkom untuk masalah ini. Perlu dilakukan analisa *performance internet service* MSAN, agar tidak ada lagi keluhan – keluhan gangguan internet pelanggan Telkom serta meningkatkan *performance internet service* MSAN yang sempat turun karena adanya gangguan – gangguan internet.

## **DASAR TEORI**

### **Macam – macam Perangkat Akses DSLAM (*Digital Subscriber Line Access Multiplexer*)**

DSLAM (*Digital Subscriber Line Access Multiplexer*) merupakan suatu peralatan yang memungkinkan terjadinya jaringan DSL. DSLAM mengumpulkan koneksi dari pelanggan dan meneruskan melalui jalur kecepatan tinggi ke *Internet Service Provider* (ISP). Akses dari *end-user* melalui DSLAM akan tersentralisasi melalui BRAS.

### **MSAN (Multi Service Access Node)**

MSAN (*Multi Service Access Node*) adalah layanan *multi service*

yang menyediakan fungsi *broadband* akses *multiplexer* melalui jaringan kabel tembaga atau *fiber optic*. MSAN di implementasikan untuk menyediakan suatu solusi layanan berbasis jaringan lokal akses fiber atau tembaga dengan *cost-effective* pada suatu *layer* jaringan yang konvergen dimana layanan PSTN, NGN dan jaringan *broadband* berada pada daerah yang sama.

### **GPON (*Gigabit Passive Optical Network*)**

GPON (*Gigabit Passive Optical Network*) merupakan teknologi FTTx yang dapat mengirimkan informasi sampai ke pelanggan menggunakan kabel optik. Prinsip kerja dari GPON itu sendiri ketika data atau sinyal dikirimkan dari OLT (*Optical Line Terminal*), maka ada bagian yang bernama *splitter* yang berfungsi untuk memungkinkan fiber optik tunggal dapat mengirim ke berbagai ONU (*Optical Network Unit*), untuk ONU sendiri akan memberikan data-data dan sinyal yang diinginkan pelanggan. Pada prinsipnya, PON adalah sistem *point to multipoint*, yang dimana menggunakan *splitter* sebagai pembagi jaringannya.

Arsitektur sistem GPON berdasarkan pada TDM (*Time Division Multiplexing*) sehingga mendukung layanan T1, E1 dan DS3.

### **Macam – macam Service MSAN**

#### **Service Narrowband**

*Service Narrowband* pada MSAN meliputi:

- POTS

POTS (*Plain Old Telephone Service*) adalah layanan suara yang didasarkan pada transmisi sinyal analog yang umum sebelum munculnya ISDN (*Integrated Services Digital Network*), telepon seluler, dan *Voice over Internet Protocol* (VoIP).

- Payphone

*Payphone* adalah layanan suara yang menggunakan frekuensi 16 Khz, layanan ini lebih dikenal dengan layanan telepon koin.

- Fax

Fax adalah layanan pengiriman / penerimaan dokumen dengan menggunakan suatu perangkat yang mampu beroperasi melalui jaringan telepon dengan hasil yang serupa dengan aslinya.

#### **Service Broadband**

*Service Broadband* pada MSAN meliputi:

- Internet  
Internet (*Interconnection - Networking*) adalah suatu sistem global jaringan komputer yang saling menghubungkan pada satu dengan yang lain di semua penjuru dunia
- IP TV  
IPTV (*Internet Protocol TV*) adalah sebuah sistem yang memungkinkan ratusan saluran TV dan video untuk dilihat pada jumlah yang tidak terbatas pada TV dan PC yang terhubung ke jaringan data yang ada.
- VPN  
VPN (*Virtual Private Network*) adalah sebuah koneksi yang aman antara dua bagian dari sebuah jaringan pribadi yang digunakan pada sebuah jaringan publik seperti Internet.
- VoBB  
VoBB (*Voice over BroadBand*) adalah layanan panggilan suara melalui internet dengan menggunakan *Voice over Internet Protocol*.

### **Macam – macam Metode Akses Internet**

#### **IP Static**

IP *Static* yaitu IP yang *dedicated* dengan sebuah PC atau perangkat *networking* lain, misal *router*. Alamat IP *Static* adalah sebuah pemberian alamat IP yang tidak pernah berubah. Alamat IP *Static* penting karena *server* memakai alamat IP ini dan mungkin mempunyai pemetaan DNS (*Domain Name System*) menunjuk kepada *server* tersebut, dan biasanya memberikan informasi kepada mesin lain (seperti *email server*, *web server*, dll. ). Blok alamat IP *Static* mungkin diberi oleh ISP (*Internet Service Provider*), baik dengan permintaan atau otomatis bergantung pada cara hubungan ke internet.

#### **DHCP**

DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*) adalah protokol yang berbasis arsitektur *client/server* yang dipakai untuk memudahkan pengalokasian alamat IP dalam satu jaringan. Sebuah jaringan lokal yang tidak menggunakan DHCP harus memberikan alamat IP kepada semua komputer secara manual. Jika DHCP dipasang di jaringan lokal, maka semua komputer yang tersambung di jaringan akan mendapatkan alamat IP secara otomatis dari *server* DHCP.

Selain alamat IP, banyak *parameter* jaringan yang dapat diberikan oleh DHCP, seperti *default gateway* dan *DNS server*.

### PPPoE

PPPoE (Point-to-Point Protocol over Ethernet) adalah protokol jaringan untuk mengenkapsulasi *Point-to-Point Protocol* (PPP) *frame* dalam *frame Ethernet*. Hal ini digunakan terutama dengan layanan DSL di mana pengguna individu terhubung ke modem DSL *over Ethernet* dan di dataran jaringan *Ethernet Metro*. Ini dikembangkan oleh UUNET, Redback Networks dan Router Ware (sekarang Wind River Systems) dan tersedia sebagai informasi RFC 2516.

## PEMBAHASAN

### MSAN (Multi Service Access Node)

MSAN (*Multi Service Access Node*) adalah layanan *multi service* yang menyediakan fungsi *broadband* akses *multiplexer* melalui jaringan kabel tembaga atau *fiber optic*. MSAN di implementasikan untuk menyediakan suatu solusi layanan berbasis jaringan lokal akses fiber atau tembaga dengan *cost-effective* pada suatu *layer* jaringan yang

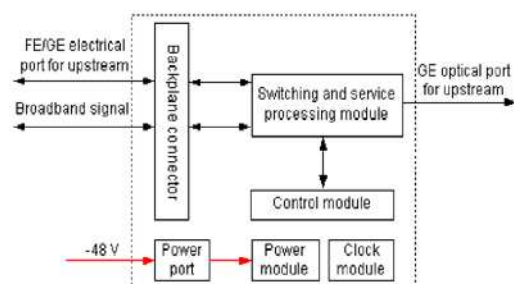
konvergen dimana layanan PSTN, NGN dan jaringan *broadband* berada pada daerah yang sama.



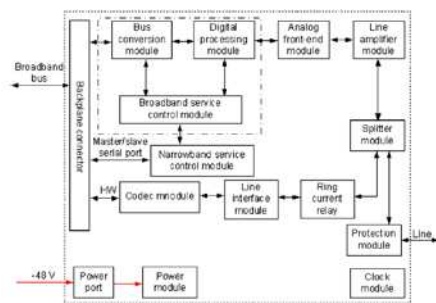
Gambar 3.1 *Multi Service Access Node* (MSAN)

### Prinsip Kerja Modul IPMD dan CSRB

IPMD dan CSRB adalah dua modul yang berkaitan dengan *service broadband* pada MSAN. Seperti yang telah dijelaskan diatas fungsi dari kedua modul tersebut, IPMD merupakan *modul control* untuk *service broadband* dan CSRB adalah modul *service* yang memberikan layanan internet. Pada sub bab ini akan di uraikan mengenai prinsip kerja Modul IPMD dan CSRB.



Gambar 3.6 Prinsip Kerja Modul IPMD



**Gambar 3.8 Prinsip Kerja Modul CSRB**

### Konfigurasi Logic

Konfigurasi *logic* diperlukan disetiap modul control untuk mengisi *parameter – parameter logic* yang dibutuhkan oleh perangkat sesuai kebutuhannya. *Parameter logic* yang dibutuhkan oleh masing – masing *modul control* pun berbeda – beda, untuk *modul control* IPMD membutuhkan *parameter logic* yang berkaitan dengan *broadband* seperti *IP Address OAM Broadband*, *VLAN Internet*, *VLAN IP TV* dan masih banyak lagi. Dan untuk *modul control* PVMD membutuhkan *parameter logic* yang berkaitan dengan *narrowband* seperti *IP Address OAM Narrowband*, *IP Address Signalling*, *IP Address Softswitch* dan lain - lain. Namun tidak semua jenis parameter yang diperlukan berbeda – beda, ada juga jenis parameter yang sama seperti

*Host name*, *Username*, dan *Password*.

### ANALISA

#### Penyebab Terjadinya Gangguan Internet Pada MSAN

##### Software

Konfigurasi *software* pada MSAN merupakan hal yang sangat vital. Harus sesuai dengan requirement yang dibutuhkan pada masing masing parameter. Ada 2 hal yang bisa jadi penyebab gangguan dari sisi *software*.

##### - Bandwidth

Terjadinya gangguan pada *uplink* diatas MSAN bisa menyebabkan *bandwidth* terganggu yang berdampak gangguan seluruh layanan pada MSAN.

##### - Human Error

Salahnya penginputan parameter pada saat *maintenance* oleh seorang admin akan menyebabkan juga gangguan internet di MSAN.

##### Hardware

Koneksi fisik pada MSAN adalah hal utama yang harus diperhatikan, karena dengan koneksi fisik yang bagus, bisa membuat jaringan MSAN terhubung sampai pelanggan. Ada 3 hal yang bisa jadi penyebab gangguan untuk sisi *hardware*.

- Kabel Optik

Koneksi kabel optik pada MSAN merupakan koneksi *uplink*. Sehingga jika koneksi ini mengalami gangguan seperti tingginya redaman ataupun sampai koneksinya terputus bisa menyebabkan gangguan pada MSAN, tidak hanya layanan internet yang akan mengalami masalah, semua layanan lainnya akan mengalami masalah. Dan tidak hanya pada satu atau dua pelanggan bahkan semua pelanggan yang ada di MSAN tersebut.

- Board

Kerusakan pada *board* secara tiba – tiba bisa juga menjadi penyebab gangguan internet, *board* yang dimaksud adalah *Board CSRB*, *board* yang bisa mempunyai layanan *triple play*. Namun biasanya jika satu *Board CSRB* mengalami kerusakan maka seluruh pelanggan yang ada didalamnya yang berjumlah 32 SST akan mengalami gangguan juga.

- Kabel Tembaga

Dan yang terakhir ada kabel tembaga yang merupakan *downlink* di MSAN. Kabel tembaga ini disediakan MSAN untuk menyalurkan layanan dari terminal tembaga yang ada di dalam MSAN sampai ke rumah pelanggan.

Dikarenakan jalur kabel tembaga yang tersalur ke pelanggan itu satu jalur kabel per satu pelanggan, maka jika satu jalur kabel mengalami kerusakan hanya 1 pelanggan yang mengalami gangguan.

**Langkah – langkah Mendeteksi Gangguan Internet**

Untuk mengetahui asal gangguan perlu dilakukan pengecekan terlebih dahulu mulai dari *software* hingga *hardware* pada *port* fisik ataupun *logic* yang mengalami gangguan sesuai identitas pelanggan.

Dari sisi hardware :

1. Pengecekan koneksi kabel optik di Modul IPMD
2. Pengecekan koneksi kabel tembaga di terminal MDF pada perangkat MSAN
3. Pengecekan koneksi kabel tembaga di sisi pelanggan
4. Pengecekan perangkat (modem) di sisi pelanggan

Dari sisi software :

1. Pengecekan *line profile* yang tertanam di *port logic* pelanggan.
2. Pengecekan status elektrik di *port logic* pelanggan.
- 3.



### **Pengecekan Sample Gangguan Internet**

*Sample* gangguan internet diambil dari salah satu MSAN yang ada di Telkom Slipi Area yaitu 08-SLP-KT (STO Slipi). Penelitian ini mengambil *sample* tiga gangguan yang ada secara *random* dan waktu gangguan secara bersamaan.

### **Penyelesaian Gangguan Internet**

Dari hasil pengecekan disisi *software* yang didapat, terdapat 2 hasil pengecekan, 1 hasil pengecekan diantaranya tidak mengindikasikan ada masalah, 1 hasil pengecekan tersebut adalah hasil pengecekan *line profile* yang tertanam di *port logic* pelanggan, dari hasil tersebut dapat dilihat *line profile* yang tertanam untuk *port logic* yang dimaksud masih sesuai dengan kapasitas *bandwidth* pelanggan yang diinginkan.

### **KESIMPULAN**

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil pengujian adalah penyebab turunnya service internet pada MSAN disebabkan oleh kabel tembaga. Jaringan tembaga eksisting yang sudah menahun bisa menyebabkan turunnya kualitas elektrik pada tembaga. Sehingga ketika jaringan tembaga

tersebut terkoneksi dengan perangkat baru, kualitas elektrik yang ada di tembaga sangat mudah untuk dideteksi.

Pemeliharaan jaringan tembaga dengan rutin akan mengurangi penyebab terjadinya gangguan – gangguan yang disebabkan oleh jaringan tembaga. Dan pemeliharaan pada jaringan tembaga tidak hanya diperhatikan pada fisik suatu tembaga, namun juga harus memperhatikan kualitas elektirk tembaga yang pasti berkurang setiap tahunnya atau karena sesuatu yang bisa menyebabkan kualitas elektrik tembaga itu berkurang, salah satu contohnya tembaga di *line* A dengan *line* B dalam satu *pair* bersentuhan satu sama lain.

### **SARAN**

Analisa *performance internet service* pada MSAN kedepannya harus dikembangkan lagi karena *performance* internet merupakan *service* utama di MSAN. Dan kemungkinan penyebabnya masih bisa banyak selain kabel tembaga, seperti kerusakan pada *mdf*, *board* atau pada *patch cord* yang menjadi media *uplinknya*.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Madcoms (2010). Sistem Jaringan Komputer Untuk Pemula. Yogyakarta: Penerbit Andi Offset.*
- Ed Tittel (2004). Schaum's Outline Computer Networking (Jaringan Komputer). Jakarta: Erlangga.*
- Alokasi\_2011\_12\_12\_ip & vlan sp#3 project tito\_03jan2012\_slp\_inti. 2012 : PT. Telkom.*
- Capture test 08-SLP-KT. 2014 : PT. Dian Karya..*
- Modul Introduction To The GPON OLT. 2012 : PT. Huawei Tech Investment.*
- Modul UA5000 Hardware. 2012 : PT. Huawei Tech Investment.*
- Panduan commissioning MSAN ver 7.1. 2012 : PT. Huawei Tech Investment.*
- SIR Telkom MSAN outdoor slipi area MRDY1 (08-SLP-L). 2012 : PT. Dian Karya.*
- SIR Telkom OLT slipi area. 2012 : PT. Dian Karya.*
- Standardisasi. (2009). Multi Service Access Node (MSAN). [Online]. Tersedia: <http://standardisasi.wordpress.com/2009/05/> [8 April 2013].